

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 03-054515

(43) Date of publication of application : 08.03.1991

(51) Int.Cl.

G02B 26/10

G10K 11/16

H04R 3/02

(21) Application number : 01-190814

(71) Applicant : PIONEER ELECTRON CORP

(22) Date of filing : 24.07.1989

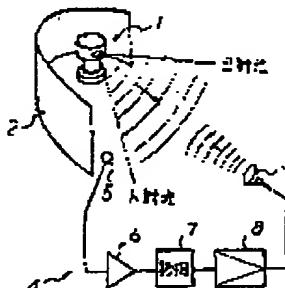
(72) Inventor : MATSUI FUMIO  
TANAKA SATORU  
MURATA YASUSHI

## (54) NOISE ELIMINATING DEVICE FOR ROTARY POLYGON MIRROR

### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To securely eliminate a noise such as a wind noise generated by the rotary polygon mirror by providing a sound collecting means, a sound source in the opposite direction from a converged sound wave, and a sound source control means.

**CONSTITUTION:** When the rotary polygon mirror 1 is placed at the focus position of a parabolic reflecting plate 2, a sound wave generated by the rotary polygon mirror 1 is converged in a constant direction and projected as a nearly plane wave. A directional speaker 3 which generates a plane sound wave in the opposite direction from the traveling direction of the converged sound wave is arranged at the front of the mirror in the traveling direction, and controlled by a control system 14. The control system 4 is constituted of a microphone 5 which is arranged in the traveling path of the converged sound wave, an inverting amplifier 6 which inverts and amplifies its output, a phase shifter 7 which adjusts the phase of the output of the amplifier 6 corresponding to the delay time of the control system 4, and an amplifier 8 which drives the speaker 3 corresponding to the output of the phase shifter 7. In this constitution, the noise generated by the rotary polygon mirror 1 is securely eliminated by the cancellation of the sound wave generated by the directional speaker 3.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-54515

⑬ Int.Cl.

G 02 B 26/10  
G 10 K 11/16  
H 04 R 3/02

識別記号

102

序内整理番号

7635-2H  
H 6911-5D  
8946-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)3月8日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 回転多面鏡の消音装置

⑯ 特願 平1-190814

⑰ 出願 平1(1989)7月24日

⑱ 発明者 松井 文雄 埼玉県入間郡越ヶ島町富士見6丁目1番1号 バイオニア株式会社総合研究所内

⑲ 発明者 田中 覚 埼玉県入間郡越ヶ島町富士見6丁目1番1号 バイオニア株式会社総合研究所内

⑳ 発明者 村田 雄 埼玉県入間郡越ヶ島町富士見6丁目1番1号 バイオニア株式会社総合研究所内

㉑ 出願人 バイオニア株式会社

㉒ 代理人 弁理士 廣村 元彦 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

## 明細書

## 1. 発明の名称

回転多面鏡の消音装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 回転多面鏡から発せられる音波を一定方向に集束せしめる集音手段と、

前記集音手段による集束音波の進行方向と逆方向に音波を発する音源と、

前記集束音波と逆位相の音波を発生させるべく前記音源を制御する制御手段とからなることを特徴とする回転多面鏡の消音装置。

(2) 前記集音手段は、放物面形状を有しその焦点位置に前記回転多面鏡が位置するよう配置された反射板であることを特徴とする請求項1記載の回転多面鏡の消音装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 技術分野

本発明は、回転多面鏡の消音装置に関する。

## 背景技術

回転多面鏡は、例えば、レーザ投射型ディスプレイ等の高輝度レーザ走査システムにおける走査手段として用いられる。この回転多面鏡を用いた高速レーザ走査システムの構成の一例を図2に示す。

図2において、映像信号に応じて速度変更されたレーザ光は、走査線のピッチむら補正用の第1シリンドリカルレンズ21を経て多面鏡22の鏡面に入射する。多面鏡22は水平偏方向に用いられるものであり、駆動モータ23により高速にて回転駆動される。多面鏡22によって水平走査万方向に偏向されたレーザ光は第1リーレンズ24、走査線のピッチむら補正用の第2シリンドリカルレンズ25及び第2リーレンズ26を経た後、垂直偏方向用のガルバノミラー27に入射する。ガルバノミラー27によって垂直走査方向に偏向されたレーザ光は結像レンズ28を介してスクリーン(図示せず)上に投射される。

かかる高速レーザ走査システムにおいて、NTSC方式の水平走査の場合、水平走査周波数15.7

## 特開平3-54515 (2)

5[VHz]に対して945.000[c.p.s.]で走査しなければならないことから、例えば25面体の多面鏡22を用いたとしても、37.200[c.p.s.]と並んで高回転にて多面鏡22を回転駆動する必要がある。

このように、回転多面鏡においては、極めて高速にて回転するために、その回転によって発生する風切り音が大きいという問題がある。特に、回転軸に螺旋溝を設けて回転の際に回転油が空気浮上するようにしてスラスト軸受を省略した空気軸受け構造のものにあっては、周囲を真空状態にして騒音することもできず、したがって、消音対策としては従来、回転多面鏡の周りに囲いを設ける程度の策しかなかった。

発明の概要【発明の目的】

そこで、本発明は、回転多面鏡から発せられる風切り音等の騒音を確實に消音し得る消音装置を提供することを目的とする。

【発明の構成】

本発明による回転多面鏡の消音装置は、回転多

面鏡から発せられる音波を集音手段によって一定方向に集束せしめると共に、この集束音波の進行方向と逆方向に音波を発する音源を設け、この音源から集束音波と逆位相の音波を発生させるべく制御する構成となっている。

【発明の作用】

この構成によって、回転多面鏡から発せられる風切り音等の音波が音源から発せられる音波と打ち消し合わされることになる。

実施例

以下、本発明の実施例を図に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す構成図である。図において、回転多面鏡1の周りには、例えば放物面形状を有する反射板2が集音手段としてその焦点位置に回転多面鏡1が位置するよう配されている。この反射板2は回転多面鏡1から発せられる風切り音等の音波を反射して一定方向に集束せしめる作用をなす。反射板2によって集束された音波（以下、集束音波と称する）は略平面波と

して射出される。

集束音波の進行方向の前方には、その進行方向とは逆方向に略平面波の音波を発する音源として例えば指向性スピーカ3が配されている。このスピーカ3は集束音波と逆位相の音波を発生するようによりて制御される。制御系4は、集束音波の進行路内に配されたマイクロフォン5と、このマイクロフォン5の出力を反転増幅する反転アンプ6と、この反転アンプ6の出力の位相を制御系4での正延時間に対応して調整する移相器7と、この移相器7の出力に応じてスピーカ3を駆動する駆動アンプ8とから構成されている。

かかる構成において、回転多面鏡1から高速回転に起因して風切り音等の騒音が発せられると、その音波は反射板2によって集束されて一定方向に集束音波として射出される。このとき、制御系4による制御によって指向性スピーカ3から集束音波とは逆位相の音波が発せられることになる。その結果、回転多面鏡1から発せられる風切り音等の音波がスピーカ3から発せられる音波と打ち

消し合われるため、風切り音等の騒音を確実に消音できることになる。

発明の効果

以上説明したように、本発明による回転多面鏡の消音装置においては、回転多面鏡から発せられる音波を集音手段によって一定方向に集束せしめると共に、この集束音波の進行方向と逆方向に音波を発する音源を設け、この音源から集束音波と逆位相の音波を発生させるべく制御する構成となっているので、集束音波が音源から発せられる音波と打ち消し合われることになる。

よって、本発明による消音装置によれば、回転多面鏡から発せられる風切り音等の騒音を確実に消音できることになる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2図は回転多面鏡を用いた高速レーザ走査システムの一例を示す構成図である。

## 主部部分の符号の説明

1 ……回転多面鏡      2 ……反射板

3……指向性スピーカ  
4……制御系  
5……マイクロフォン  
6……反転アンプ

出願人 バイオニア株式会社  
代理人 弁理士 藤村元彦

## 特開平3-54515 (3)

図1 図

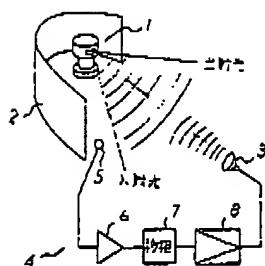


図2 図

